重组人 AIM2 蛋白产品说明书

一、产品基础信息

货号：REP50020

蛋白名称：Interferon-inducible protein AIM2 (Absent in melanoma 2)

别名：AIM2

UniProt 编号：O14862

UniProt 链接：www.uniprot.org/uniprotkb/O14862/entry

种属来源：人

表达系统：HEK293T 真核细胞表达系统

序列长度：343 AA

分子量：39 KD

蛋白标签：C 端/His6

二、氨基酸序列

MESKYKEILLLTGLDNITDEELDRFKFFLSDEFNIATGKLHTANRIQVATLMIQNAGAVSAVMKTIRIFQ
KLNYMLLAKRLQEEKEKVDKQYKSVTKPKPLSQAEMSPAASAAIRNDVAKQRAAPKVSPHVKPEQK
QMVAQQESIREGFQKRCLPVMVLKAKKPFTFETQEGKQEMFHATVATEKEFFFVKVFNTLLKDKFIP
KRIIIIARYYRHSGFLEVNSASRVLDAESDQKVNVPLNIIRKAGETPKINTLQTQPLGTIVNGLFVVQKVT
EKKKNILFDLSDNTGKMEVLGVRNEDTMKCKEGDKVRLTFFTLSKNGEKLQLTSGVHSTIKVIKAKKK
T

三、缓冲液体系

液体剂型：基于 PBS 缓冲体系，含 50%甘油。可根据客户需求定制甘油含量，下单时可备注特殊要求。

冻干粉剂型：冻干前缓冲液为含 6%海藻糖的 PBS 缓冲体系。

四、储存条件

产品收到后可置于-20℃或-80℃环境保存。为保障蛋白活性、避免反复冻融导致蛋白变性失活，建议分装保存，按需取用。

五、产品简介

本产品为 HEK293T 真核细胞表达系统制备的重组 Interferon-inducible protein AIM2 (Absent in melanoma 2)。蛋白产品适用于体外功能实验、蛋白互作研究、抗体制备及各类生物医学等科研场景。

蛋白功能：AIM2 炎症小体的传感器组分，可响应胞质中存在的双链 DNA（dsDNA）介导炎症小体激活，进而引发焦亡（PubMed:17726700、PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679、PubMed:20566831、PubMed:23530044、PubMed:26197926、PubMed:26583071、PubMed:29440442、PubMed:33980849、PubMed:37364111）。炎症小体是一类超分子复合物，可响应病原体及其他损伤相关信号在胞质中组装，在天然免疫与炎症反应中发挥关键作用（PubMed:17726700、PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679、PubMed:20566831、PubMed:26197926、PubMed:29440442、PubMed:33980849）。作为一种模式识别受体（PRR）：可特异性识别并结合胞质中的 dsDNA，介导由 AIM2、CASP1 与 PYCARD/ASC 组成的炎症小体多聚复合物形成（PubMed:17726700、PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679、PubMed:20566831、PubMed:26197926、PubMed:29440442、PubMed:33980849）。pro-caspase-1（proCASP1）被募集至 AIM2 炎症小体后会促进 caspase-1（CASP1）激活，激活的 CASP1 随后切割并激活炎症细胞因子 IL1B、IL18 以及 gasdermin-D（GSDMD），促进细胞因子分泌（PubMed:17726700、PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679、PubMed:20566831）。在部分细胞中，CASP1 激活可介导 GSDMD 的切割与激活，触发不伴随细胞因子分泌的焦亡（PubMed:19158675、PubMed:19158676）。可通过非序列特异性方式识别病毒及细菌来源的胞质 dsDNA（PubMed:17726700、PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679、PubMed:20566831、PubMed:26197926、PubMed:26583071、PubMed:29440442、PubMed:33980849）。通过响应双链 DNA 断裂介导肠道上皮细胞与骨髓细胞的焦亡，参与急性电离辐射引发的 DNA 损伤应答。从机制上，AIM2 可感知细胞核内的 DNA 损伤，介导炎症小体组装与炎症性细胞死亡。还可通过其在 DNA 损伤应答中的作用，作为神经发育的调控因子：在发育中的大脑响应 DNA 损伤时促进神经细胞死亡，从而清除中枢神经系统中基因受损的细胞。AIM2 炎症小体响应 DNA 损伤所介导的焦亡依赖于 GSDMD，不涉及 IL1B 与 IL18 的细胞因子分泌。还可在细菌感染时，作为焦亡、坏死性凋亡与凋亡（PANoptosis）的介导因子，而 PANoptosis 是宿主抵御病原体的组成部分。还可触发依赖 PYCARD/ASC、不依赖 caspase-1 但涉及 caspase-8（CASP8）的细胞死亡；还可独立于其在炎症反应中的作用，发挥肿瘤抑制因子功能（PubMed:16432157）。能够抑制肠上皮细胞的过度增殖：以不依赖炎症小体的方式限制肠道黏膜中的干细胞增殖，从而降低结直肠癌的发生风险。AIM2 通过抑制 AKT1 在 Ser-473 位点的磷酸化，阻止 AKT1 激活与 AKT-mTOR 信号通路，进而抑制细胞增殖。可通过抑制 PRKDC/DNA-PK 激酶的活性，同时促进 PP2A 磷酸酶介导的去磷酸化，从而抑制 AKT1 的磷酸化。还可通过促进调节性 T 细胞（Treg）的稳定性，作为 Treg 稳态的关键调控因子：其作用机制为阻止 AKT1 激活。AIM2 在 Treg 稳态中的作用对抑制自身免疫病具有重要意义。

亚细胞定位：细胞质。炎症小体。细胞核。注：激活的炎症小体可在胞质中以斑点样颗粒形式聚集（PubMed:19158675、PubMed:19158676、PubMed:19158679）。响应 DNA 损伤时，激活的炎症小体也可在细胞核内聚集：AIM2 被招募至双链 DNA 断裂处，并介导 AIM2 炎症小体的激活（经相似性推导）。

六、注意事项

- 严禁反复冻融产品，最大程度保证蛋白稳定性与生物活性。
- 若对缓冲液组分有特殊要求，请在下单时备注说明。
- 本产品仅用于科学研究，不可用于临床诊断、治疗及商业生产等用途。